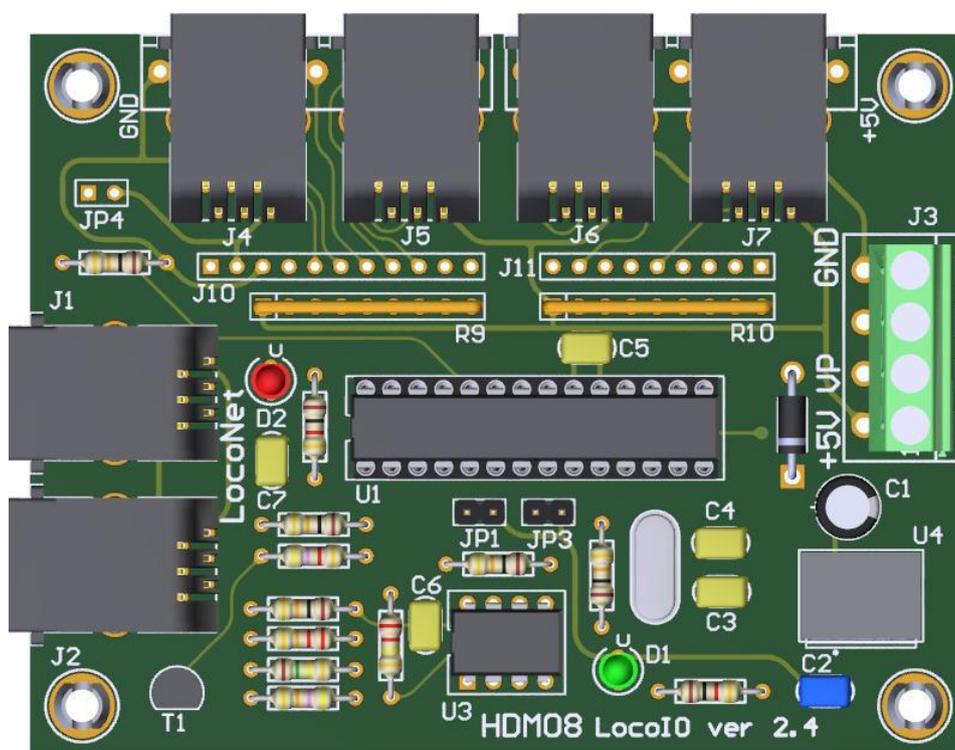


LocoIO

Manuel



HDM08

Dégagement de responsabilité

L'utilisation de tous les objets qui peuvent être achetés et de toutes les instructions d'installation qui se trouvent sur ce site Internet, est à vos risques et périls. Ils ont tous été développés pour mon usage personnel, et je les trouve très utiles. C'est pour cette raison que je veux les partager avec d'autres amateurs de chemins de fer miniatures. Tous les objets et procédures ont été testés sur mes propres systèmes de chemin de fer miniature, sans causer de dommages. Bien sur, cela ne signifie pas nécessairement que toutes les modifications et toutes les procédures fonctionneront dans tous les environnements ou sur tous les systèmes. Évidemment, je ne peux accepter aucune responsabilité si les objets ou les procédures sont utilisés dans des circonstances différentes. Il est fort recommandé de toujours utiliser son propre jugement et le bon sens!

Module LocoIO hardware 2.3

Il s'agit d'un module 16 bits entrée/sortie avec une connexion à LocoNet. Signaux, interrupteurs, capteurs de courant, boutons-poussoirs, ... peuvent y être connectés au moyen de modules auxiliaires. Maintenant aussi avec des sorties clignotantes et sortie de signal 4-voies.

Fonctionnellement ce système transforme un signal d'entrée de 0 ou +5 volt en une commande LocoNet et/ou inversement transforme une commande LocoNet en un signal 0 ou +5 volt; et ceci pour 16 ports indépendants.

Il effectue également un software de-bounce d'une entrée.

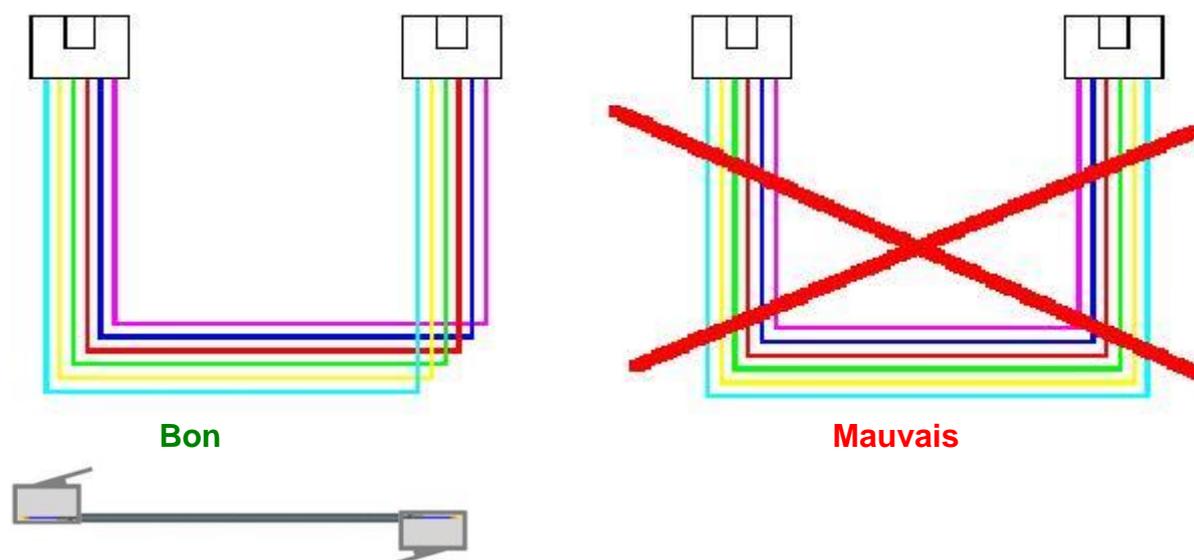
- Chaque broche IO de sortie peut supporter Max 20mA.
- Toutes les broches IO de sortie ensemble peuvent supporter Max 200mA.

Différents modules auxiliaires peuvent être connectés à la LocoIO à l'aide d'un câble d'une longueur maximale de 200 cm :

- Driver module
- Driver module 2
- Détection Courant module
- Relais module
- LocoView module

Connexion LocoNet et des modules auxiliaires LocoIO:

Le raccordement à LocoNet et entre LocoServo et les modules de commande s'effectue à l'aide d'un câble à 6 fils avec des connecteurs RJ12. Il est important qu'à la fiche, aux deux extrémités du câble, la pointe 1 soit reliée à la pointe 1.

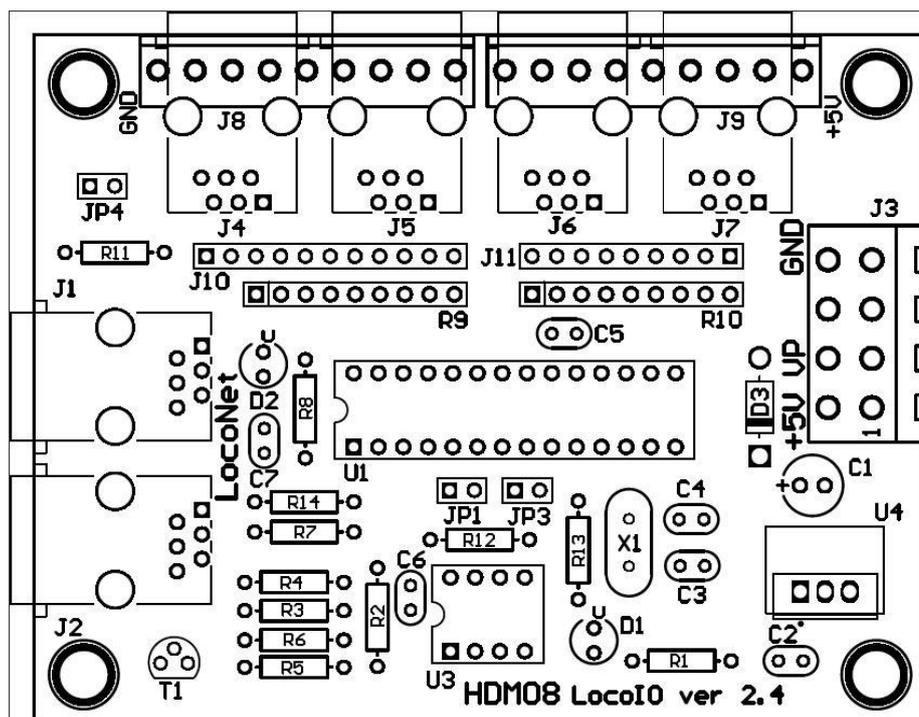


Liste des Composants LocoIO 2.3:

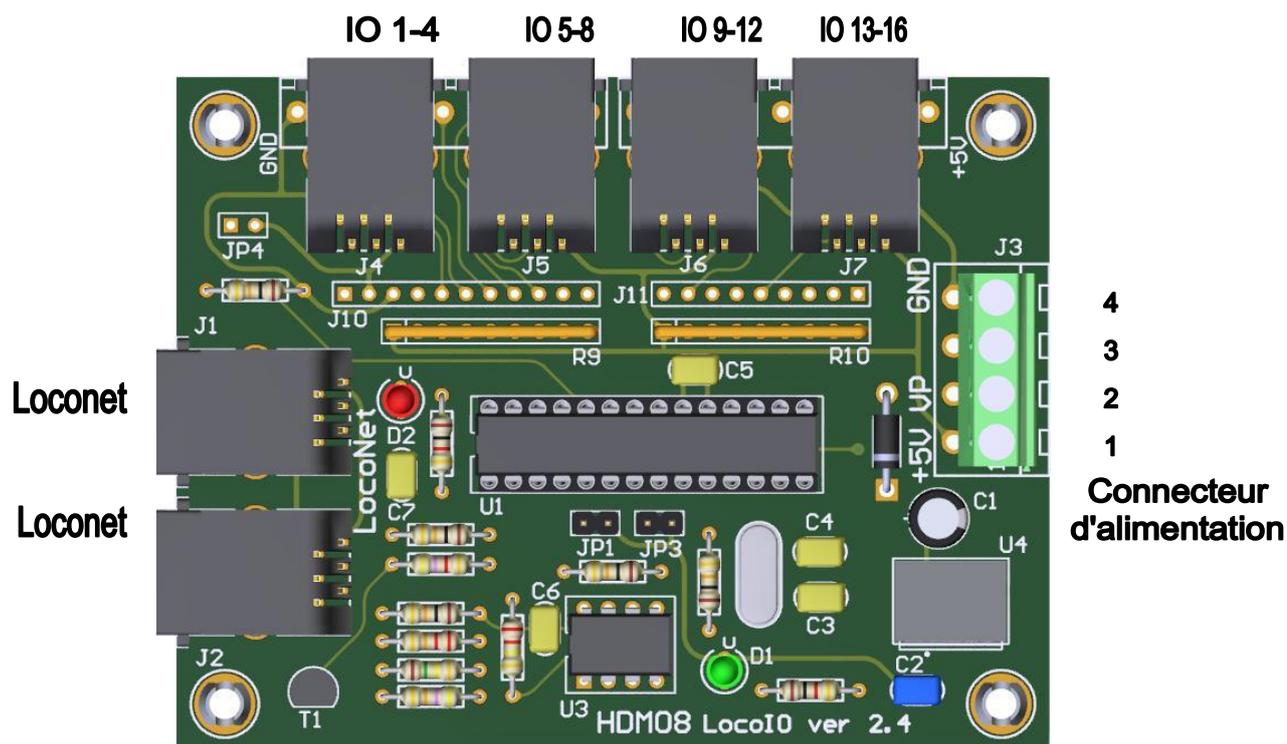
Composant	Valeur	Référence
PCB	HDM08	
Prise IC	28 pins	pour U1
Résistance	1k Ω	R1, R8
Résistance	220k Ω	R2
Résistance	22k Ω	R3
Résistance	10k Ω	R4, R11, R12, R13, R14
Résistance	47k Ω	R5
Résistance	150k Ω	R6
Résistance	4k7 Ω	R7
Pack de Résistance	8x10k Ω (9 pins sil)	R9, R10
Capacité	100nF	C5, C6, C7
Capacité	15pF	C3, C4
Capacité	22 μ F/25V	C2
ELCO	100 μ F/25V	C1
LED \varnothing 3mm	Vert	D1
LED \varnothing 3mm	Rouge	D2
Diode	1N4001	D3
NPN transistor	BC337-40	T1
Régulateur de tension	7805	U4
XTAL	Quartz 20MHz	X1
Jumper2	bipolaire	JP1
HDR_4	Terminal PCB quadripolaire (5.08)	J3
Connecteur	RJ12	J1, J2
Comparateur IC	LM311N	U3
PIC	L1O154	U1
Connecteur ou HDR_9	RJ12 Terminal PCB à neuf broches (3.81mm)	J4, J5, J6, J7 J8, J9

Remarques:

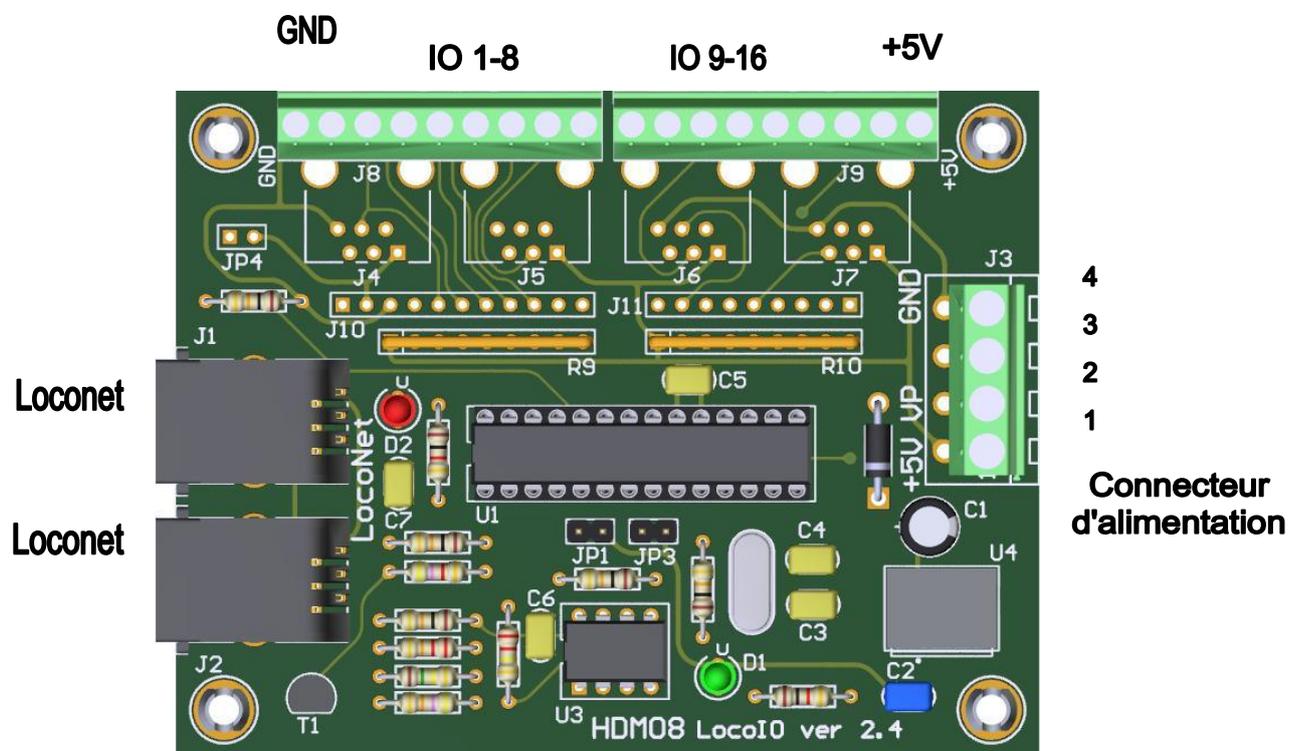
- Posez le PIC sur un pied IC ce qui vous permettra plus tard facilement une nouvelle version dedant.
- Si le XTAL possède un logement métallique évitez tout contact avec le trou de soudure du XTAL.
- Les connecteurs J10, J11, JP3 et JP4 non utilisés.
- Les connecteurs RJ12 J4, J5, J6 et J7 peuvent être remplacés par des terminaux de PCB J8 et J9.



Version standard avec les connecteurs RJ12 pour extension vers autres modules ou connexions simples.



Possibilité de faire des connexions filaires avec les terminaux PCB J8 et J9 ou avec des broches J10 et J11



Remarque : Une combinaison de deux connecteurs RJ12 et un terminal PCB est également possible.

Positionnement des cavaliers:

JP1 Ouvert Etat d'entrée Power ON ; après une interruption LocoNet et avec GPON.
Fermé Uniquement état d'entrée avec GPON

Remarque:

- Les utilisateurs d'une console de commande Digitrax DB 150 et Intellibox doivent fermer JP1.
- À partir de LocoIO version 1.51 est JP1 n'est plus utilisée, cette fonction sera reprise par le programme de service LocoHDL.

JP3 Ouvert normal Ce cavalier est réservé pour une application ultérieure.
Fermé ne pas utilisé

JP4 Ouvert normal Ce cavalier est réservé pour une application ultérieure.
Fermé ne pas utilisé

Possibilités de raccordement du Connecteur d'alimentation J3:

Entrée:

Pin 2: Entrée 12V-15V DC
Pin 4: Entrée GND

Sortie:

Pin 1: Sortie 5V
Pin 4: Sortie GND

Remarque:

- Pour une alimentation DC le GND est le même que celui de l'Intellibox ou du LocoBooster.

Connecteurs IO:

	J4	J5	J6	J7		J8	J9		J10	J11
Pin 1:	+5V	+5V	+5V	+5V	Pin 1:	IO-8	+5V	Pin 1:	VPP	GND
Pin 2:	IO-4	IO-8	IO-12	IO-16	Pin 2:	IO-7	IO-16	Pin 2:	+5V	IO-16
Pin 3:	IO-3	IO-7	IO-11	IO-15	Pin 3:	IO-6	IO-15	Pin 3:	GND	IO-15
Pin 4:	IO-2	IO-6	IO-10	IO-14	Pin 4:	IO-5	IO-14	Pin 4:	IO-1	IO-14
Pin 5:	IO-1	IO-5	IO-9	IO-13	Pin 5:	IO-4	IO-13	Pin 5:	IO-2	IO-13
Pin 6:	GND	GND	GND	GND	Pin 6:	IO-3	IO-12	Pin 6:	IO-3	IO-12
					Pin 7:	IO-2	IO-11	Pin 7:	IO-4	IO-11
					Pin 8:	IO-1	IO-10	Pin 8:	IO-5	IO-10
					Pin 9:	GND	IO-9	Pin 9:	IO-6	IO-9
								Pin 10:	IO-7	
								Pin 11:	IO-8	

LED rouge:

Allumé Pas de connexion à une Central Station ou pas de source de courant sélectionnée sur le LocoBuffer ou JP3 fermé suite auquel LocoNet est déconnecté

Eteint LocoNet OK, pas d'activité

Clignote Transfert des commandes LocoNet

LED vert: Sous tension

Programme de configuration LocoHDL pour le module LocoIO:

The screenshot displays the LocoHDL Module SV Réglage software interface. The main window is divided into several sections:

- IO Pins (1-16):** A grid of 16 pins, each with a set of three circular indicators (top, middle, bottom) and a label below. The labels are: 1-12: Arr; 13: Mar; 14: Mar; 15: Arr; 16: Arr. Below the grid, there are numerical values for each pin: 164 (129, 35, 49), 164 (128, 35, 17), 165 (145, 36, 49), 165 (144, 36, 17), 167 (161, 38, 49), 167 (160, 38, 17), 168 (160, 39, 49), 168 (160, 39, 17), 169 (136, 40, 33), 169 (136, 40, 1), 170 (140, 41, 33), 170 (140, 41, 1), 241 (47, 120, 16), 242 (95, 120, 32), 243 (31, 121, 16), 244 (31, 121, 48).
- Porte définition (16):** A list of configuration options for each pin, including 'Porte non utilisée', 'Entrée', 'Détection Bloc actif faible/élevée', 'Retard de Détection Bloc', 'Inverseur', 'Poussoir actif faible/élevée', 'Direct/Indirect Code', 'Rétroaction commutateur d'aiguillage', 'Rétroaction contact d'aiguillage 1/2', 'Double entrée', 'Sortie', 'Occupation Bloc', 'Bloc d'affichage LocoView', 'Clignote', '1 - Marche/Arrêt', '2 - Marche/Arrêt', 'Porte à 4 voies', '1 Soft Reset/Hard Reset', '2 Soft Reset/Hard Reset', and 'Adresse'.
- Réglage de Module:** A section with checkboxes for 'Ports Spéciaux', 'Extra Opcode 1', and 'Extra Opcode 2'. It also includes radio buttons for 'Code fixe pour les poussoirs' and 'Code changeant pour les poussoirs'. There are input fields for 'Address' (81 / 1 L) and 'PIC versio' (154 LocoIO). Buttons for 'Tout lire', 'Tout écrire', 'Effacer', and 'Init' are present.
- Status Bar:** Shows 'Com 3 - 57600', 'Status:', 'LB version LB 164 -USB', and '4.0.5'.

IO-1 et 2 est un signal rouge/vert (1=rouge, 2=vert) avec adresse 164

IO-3 et 4 est un signal rouge/vert clignotant avec adresse 165

IO-5, 6, 7 et 8 est un signal à 4-voies avec adresse 167 (168)

Pour les réglages Railroad & Co TrainController.

Output Configuration:

Number of Contacts: 2 3/4

Click to the appropriate contact to change the configuration.

IO-9 et 10 est un aiguillage à bobines uniquement avec une largeur d'impulsion software

IO-11 et 12 est un aiguillage à bobines avec une largeur d'impulsion matérielle et/ou logicielle

IO-13 est un bouton-poussoir actif faible qui envoie des codes OPC_SW_REQ (0xB0)

IO-14 est une détection bloc active élevée

IO-15 est une détection bloc active faible

IO-16 est un interrupteur qui envoie des codes < OPC_SW_REP (0xB1)

Possibilités LocoIO

Entrée occupation bloc:

Envoie une commande OPC_INPUT_REP (0xB2) vers Loconet.

<input checked="" type="radio"/>	Détection Bloc active faible
<input type="radio"/>	Détection Bloc active élevé
<input type="checkbox"/>	Retard de déconnexion Bloc <input type="text" value="32"/>

Port entrée est occupation bloc actif faible

<input checked="" type="radio"/>	Détection Bloc active faible
<input type="radio"/>	Détection Bloc active élevé
<input checked="" type="checkbox"/>	Retard de déconnexion Bloc <input type="text" value="32"/>

Port entrée est occupation bloc actif faible avec retardement de déconnexion

<input type="radio"/>	Détection Bloc active faible
<input checked="" type="radio"/>	Détection Bloc active élevé
<input type="checkbox"/>	Retard de déconnexion Bloc <input type="text" value="32"/>

Port entrée est occupation bloc actif élevé

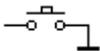
<input type="radio"/>	Détection Bloc active faible
<input checked="" type="radio"/>	Détection Bloc active élevé
<input checked="" type="checkbox"/>	Retard de déconnexion Bloc <input type="text" value="32"/>

Port entrée est occupation bloc actif élevé avec retardement de déconnexion

Remarque: Le retardement de déconnexion est fonction de la vitesse de clignotement.

Conseil: Utilisez une entrée active faible. Sur le LocoIO il y a déjà une résistance pull up d'installée qui rend le port facile d'utilisation. Actif élevé est installé pour certains modules commerciaux qui ne possèdent qu'une sortie active élevée.

- Le détecteur de courant rend possible de détecter facilement et de façon continue des trains ou des wagons qui consomment du courant sur une portion du réseau.
- Contacts vers la masse (actif faible) comme contacts Reed, rails de contact,donnent des informations sur les trains passants, wagons spécifiques avec bande magnétique,...
- Avec un bouton-poussoir à la masse on peut donner un rétro signal vers l'ordinateur qui ensuite peut prendre des actions comme le démarrage d'une route ou une Schedule.



Entrée interrupteur simple:

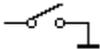
<input checked="" type="radio"/>	Inverseur
<input type="radio"/>	Poussoir active faible
<input type="radio"/>	Poussoir active élevé
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Direct <input checked="" type="checkbox"/> Indirect Code

Envoie une commande « directe » OPC_SW_REQ (0xB0) vers LocoNet.

<input checked="" type="radio"/>	Inverseur
<input type="radio"/>	Poussoir active faible
<input type="radio"/>	Poussoir active élevé
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Direct <input checked="" type="checkbox"/> Indirect Code

Envoie une commande «indirecte» OPC_SW_REP (0xB1) vers LocoNet.

- Avec un interrupteur simple raccordé à l'entrée on peut faire un Élevé (pull up sur PCB) ou Faible (interrupteur à la masse). Avec ceci vous pouvez positionner un signal rouge/vert ou un aiguillage droit/dévié, Pratique pour sur un tableau de commande, mais est limité à deux opérations.



Entrée Bouton-poussoir:

Envoie une commande « directe » OPC_SW_REQ (0xB0) vers Loconet.

<input type="radio"/>	Inverseur
<input checked="" type="radio"/>	Poussoir active faible
<input type="radio"/>	Poussoir active élevé
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Direct <input checked="" type="checkbox"/> Indirect Code

Le port est une entrée bouton-poussoir actif faible

<input type="radio"/>	Inverseur
<input type="radio"/>	Poussoir active faible
<input checked="" type="radio"/>	Poussoir active élevé
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Direct <input checked="" type="checkbox"/> Indirect Code

Le port est une entrée bouton-poussoir actif élevé

Envoie une commande « indirecte » OPC_SW_REP (0xB1) vers LocoNet.



Le port est une entrée bouton-poussoir actif faible



Le port est une entrée bouton-poussoir active élevée

Conseil: Utilisez une entrée active faible. Sur le LocoIO il y a déjà une résistance pull up d'installée qui rend le port facile d'utilisation. Actif élevé est installé pour certains modules commerciaux qui ne possèdent qu'une sortie active élevée.

- Un contact à la masse (actif faible) avec bouton-poussoir_ permet de positionner un signal sur rouge/vert/orange. Ceci a la préférence pour construire des tableaux de commande.



- Un contact à la masse (actif faible) avec des contacts Reed permet de commander des signaux et des aiguillages. Ne connectez pas directement des rails de contacts avec l'entrée sans séparation optique (p.e. HDM10 ou HDM14 avec détecteur de courant).

- Avec un code alternant on peut positionner un signal rouge/vert, ou un aiguillage droit/dévié Pratique pour sur un tableau de commande, mais est limité à deux opérations.

Remarque : Ceci n'est conseillé que si vous avez un contrôle visuel sur ce que vous positionner.

Description code "Direct" et "Indirect".

Avec "Direct" on met sur LocoNet une commande qui va actionner directement les aiguillages et les signaux. Ceci est le réglage usuel si on n'utilise pas de PC. Si on utilise aussi un PC, ce dernier reçoit la commande pour l'aiguillage ou le signal, même si dans le logiciel il ne reçoit pas l'autorisation d'être modifié. L'image écran ne correspondra pas avec l'état effectif de l'aiguillage ou du signal.

Avec "Indirect" on met sur Internet une commande qui sera d'abord évaluée par le PC pour savoir si elle peut être exécutée. Ensuite Le PC envoie la commande « Direct » sur LocoNet qui influencera l'aiguillage ou le signal.

Remarque pour les utilisateurs de Railroad & Co Traincontroller:

Dans RAILROAD.INI il faut utiliser l'option suivante pour l'acceptation de codes "Indirect".

```
[Connections]
```

```
LNWatchTurnoutOutput = 1
```

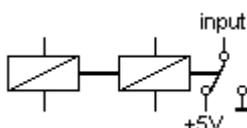
Traincontroller devrait après avoir reçu un code « Indirect » et après une évaluation positive envoyer un code « Direct » sur LocoNet MAIS il ne le fait pas. Il vaut donc mieux lier un code « Indirect » à un interrupteur ou bouton-poussoir Traincontroller qui peut alors exécuter certaines actions.

Entrée de rétrosignalisation pour aiguillages – 2 méthodes:

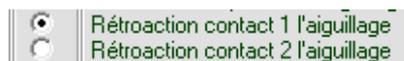
Envoie une commande OPC_SW_REP (0xB1) vers LocoNet.



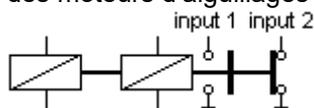
- Si nous mettons un commutateur sur la bobine de l'aiguillage, celui-ci peut communiquer la position de l'aiguillage à l'ordinateur. Avec ceci il est également possible de suivre sur l'ordinateur les aiguillages manuels.



Envoie une commande OPC_SW_REP (0xB1) vers LocoNet.



Avec cette configuration on a besoin de deux entrées pour montrer la position d'un aiguillage. L'avantage est qu'avec des moteurs d'aiguillages lents la lenteur peut être reproduite.



Remarque pour les utilisateurs de **Railroad & Co Traincontroller**. Dans RAILROAD.INI il faut utiliser l'option suivante pour l'acceptation de codes « Indirect ».

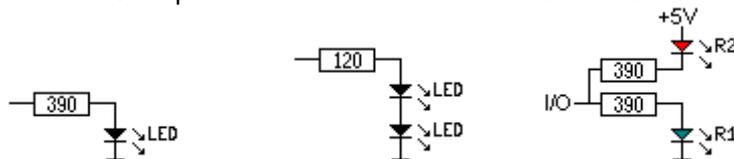
```
[Connections]
LNWatchTurnoutOutput = 1
```

Sortie occupation bloc:

Reçoit une commande OPC_INPUT_REQ (0xB2) de Loconet.



- Sur un tableau de commande on peut placer un LED qui donne une indication d'où se trouvent les trains sur le réseau. Au LocoIO on peut raccorder 1 ou 2 LED. La sortie est de Max 5V/20mA.

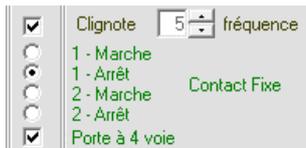


Si on veut connecter plus de LED sur une sortie on peut utiliser un module Driver.

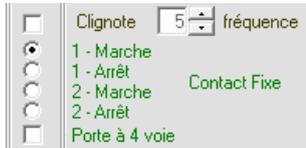
Sortie contact fixe:

Reçoit une commande OPC_SW_REQ (0xB0) de Loconet.

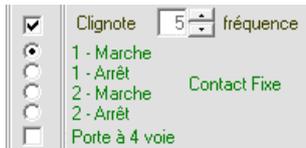




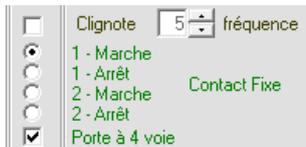
Sortie 4-voies clignotante, LED éteint au démarrage



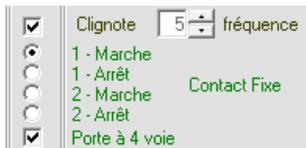
Sortie normale, sortie allumée au démarrage



Sortie clignotante, sortie allumée au démarrage

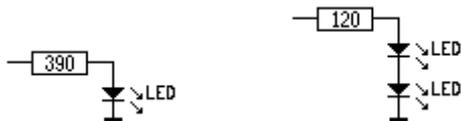


Sortie 4-voies, LED allumé au démarrage



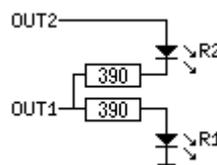
Sortie 4-voies clignotante, LED allumé au démarrage

- Cette sortie peut être utilisée pour la commande de signaux, lampes, Au LocoIO on peut raccorder 1 ou 2 LED. La sortie est de Max 5V/20mA.



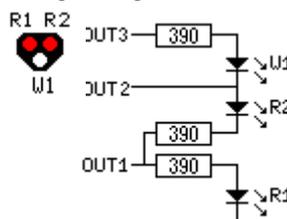
Pour des signaux commerciaux qui ont une tension supérieure ou des lampes qui nécessitent un courant plus élevé vous pouvez utiliser le module Driver ou le module Driver 2.

- Deux LED clignotants alternants, interrupteur marche arrêt.



Out 2 : Contact Fixe, 2 éteint
Out 1 : Contact Fixe, 2 éteint, Clignotant
Les deux ont la même adresse

- Signaux passage à niveau belge : Deux LED rouges clignotants alternants ou blanc clignotant



Out 3 : Contact Fixe, 1 allumé, Clignotant
Out 2 : Contact Fixe, 2 éteint
Out 1 : Contact Fixe, 2 éteint, Clignotant
Tous trois ont la même adresse

Remarque : La résistance près du LED est la valeur minimale recommandée. La valeur de la résistance peut être plus grande si le LED brille de trop.

- Cette sortie combinée avec le module Driver 2, pour plus de courant et de tension, est pratique pour commander des moteurs d'aiguillage à dé commutation,

Sortie contact à impulsion:

Reçoit une commande OPC_SW_REQ (0xB0) de LocoNet.



La sortie contact à impulsion est positionnée élevée par une commande logicielle de LocoNet et faible par une deuxième commande logicielle. La longueur de l'impulsion dépend du temps entre les deux commandes provenant du logiciel train. Ou lors de l'utilisation d'un bouton-poussoir la longueur de l'impulsion est le temps qu'on tient le bouton-poussoir enfoncé.

- Cette sortie combinée avec le module Driver, pour plus de courant et de tension, est pratique pour commander les bobines des voies dételeurs. Vous déterminez le temps que le mécanisme de désaccouplement est actif par le temps que vous laissez le bouton-poussoir enfoncé.

La sortie contact à impulsion est positionnée élevée par une commande logicielle de LocoNet. La longueur de l'impulsion est entre 1 et 2 intermittences de clignotement. Ou lors de l'utilisation de boutons poussoirs, LocoIO détermine la longueur de l'impulsion. Si une commande logicielle « Reset de la sortie » apparaît pour la protection hardware, alors la sortie fonctionne comme byte de configuration 136.



- Cette sortie combinée avec le module Driver, pour plus de courant et de tension, est pratique pour commander des moteurs d'aiguillage. La sortie avec cette configuration protège la bobine de l'aiguillage contre la brûlure du moteur si la commande impulsion reset n'arrive pas.

- Si la commande de l'impulsion provient d'un relais Reed, rail de contact, ... alors la bobine de l'aiguillage n'est pas alimentée en continu par un train arrêté sur un relais Reed ou un rail de contact. Cette protection de la longueur d'impulsion fonctionne comme un interrupteur de dé commutation de l'aiguillage.

Double entrée:

À "Double Input" une même d'entrée est couplé à une entrée impaire (2 à 1, 4 à 3,..., 16 à 15).

Exemple avec port 15 et 16, comme sur la photo:



- Si le port 16 séjours bas (0V), puis à l'entrée active du port 15 sera un code de détection de bloc actif avec l'adresse de port 15 été envoyer sur LocoNet et Extra Opcode 1 de port 15.

- Si le port 16 séjours bas (0V), puis à inactif venant de port 15 un bloc de code de détection inactif avec l'adresse de port 15 sera été envoyer sur LocoNet et l'Extra Opcode 2 de port 15.

- Si le port 16 séjours hauts (5V), puis à l'entrée active du port 15 sera un code de détection de bloc actif avec l'adresse de port 15 été envoyer sur LocoNet et Extra Opcode 1 de port 16.

- Si le port 16 séjours hauts (5V), puis à inactif venant de port 15 un bloc de code de détection inactif avec l'adresse de port 15 sera été envoyer sur LocoNet et l'Extra Opcode 2 de port 16.

Sortie LocoView:

LocoView est un module qui permet d'afficher une adresse de locomotive. Vous pouvez connecter les modules 1 à 4 sur un LocoIO Version 1.53 ou supérieur. Le LocoIO reçoit ses informations d'un LocoRCD. L'intensité lumineuse du LocoView peut être réglée avec la valeur de la vitesse de clignotement.



! AVIS:

- Si la version utilisée du LocoIO ne permet pas la sélection de l'option « Port non utilisé », il est conseillé de définir les ports non-utilisés comme sortie sur une adresse non-utilisée. Ceci vous protège contre l'envoi par le module de codes non souhaités sur LocoNet.

- Ports utilisés comme sortie Servo reçoivent toujours une adresse qui ne se présente qu'une fois sur le module.



Versie 27/08/2024

Traduction : Jean-Paul Cravillion

Configuration LocoHDL – Test de la Commande Multiport

MultiPort

Ceci fonctionne uniquement avec les modules IO

Multiport vous permet de lire simultanément tous les ports avec leur fonctionnalité et d'écrire certains ou tous les ports.

Une commande MultiPort utilise un message OPC_PEER_XFER

Utilisation de la fonction lecture : la commande est « 04 lire ports »

Les valeurs rétractées sont :

D5 Bas Mask : Port 1-8 avec port 1 est sortie, Port 0 est entrée

D6 Bas Data : Port 1-8 avec valeur des data des Ports

D7 Haut Mask : Port 9-16 avec port 1 est sortie, Port 0 est entrée

D8 Haut Data : Port 9-16 avec valeur des data des Ports

Utilisation de la fonction écriture : la commande est « 03 écrire ports ».

Cette fonction écriture ne fonctionne que sur les ports qui sont définis comme sortie.

Pour utiliser cette fonction, vous envoyez 4 bytes vers le module LocoIO. Ces bytes sont envoyés dans les bytes D5 – D8 du message OPC_PEER_XFER. Le premier byte (D5) est le Bas Mask et pour les ports 1-8. Si le bit est mis le port sera modifié avec le Bas Data byte (D6). Si le bit n'est pas mis, le port ne sera pas modifié.

Le même principe prévaut pour le Haut Mask (D7) et le Haut byte (D8) pour les ports 9 à 16.

Historique des versions

LocoIO version 135 à 140

- Ne sont plus soutenues

Nouveau dans la version 141

- La configuration du code détection bloc est modifiée.
- Dans la version précédente le code détection bloc avait un byte de configuration = 15 (OFH) avec valeur 1 bit 7 élevé. Tous les codes détection bloc actif faible ou élevé dépendent de SVD bit 4.

- Dans la version 1.41 il y a deux bytes de configuration.
31 (1FH) le port est une entrée détection bloc actif faible
95 (5FH) le port est une entrée détection bloc actif élevée
SV0 bit 4 et Valeur 1 bit 7 ne sont plus utilisés.
L'avantage de cette solution est que chaque entrée détection bloc peut être positionnée indépendamment actif faible ou actif élevé.

- Les boutons poussoirs envoient deux codes sur LocoNet, un pour pousser et un pour lâcher le bouton. Il est maintenant possible de commander une bobine à l'aide d'un bouton-poussoir d'un tableau de commande.
- Les codes envoyés sur LocoNet sont maintenant entièrement conformes aux spécifications LocoNet.

Nouveau dans la version 142

- Le byte de configuration de sortie a une nouvelle fonction :
Bit configuration 2 = 0 : reset logicielle de l'impulsion
Bit configuration 2 = 1 : reset matérielle de l'impulsion

- Résultat

- Byte de configuration = 136 (88H)
La sortie contact à impulsion est positionnée élevée par une commande logicielle de LocoNet et faible par une deuxième commande logicielle. La longueur de l'impulsion dépend du temps entre les deux commandes provenant du logiciel train. Ou lors de l'utilisation d'un bouton-poussoir la longueur de l'impulsion est le temps que l'on tient le bouton-poussoir enfoncé.

- Byte de configuration = 140(8CH)
La sortie contact à impulsion est positionnée élevée par une commande logicielle de LocoNet. La longueur de l'impulsion est entre 1 et 2 ??? de longueur de clignotement. Ou lors de l'utilisation de boutons poussoirs. LocoIO détermine la longueur de l'impulsion. Si une commande logicielle « Reset de la sortie » apparaît pour la protection hardware, alors la sortie fonctionne comme byte de configuration 136.

Nouveau dans la version 143

- OPC_SW_REP (0xB1) peut maintenant être envoyé pour les entrées, interrupteur et bouton-poussoir.
La commande indirecte des aiguillages et signaux dans le logiciel train sans envoyer directement des commandes aux aiguillages et signaux.

Dans RAILROAD.INI il faut utiliser l'option suivante pour l'acceptation de codes:

```
[Connections]
LNWatchTurnoutOutput = 1
```

- Les entrées bouton-poussoir peuvent maintenant fonctionner avec un double code.
Zo On peut commander un aiguillage ou un signal avec un bouton-poussoir.
Remarque : Ceci n'est conseillé que si on a un contrôle visuel sur ce que l'on commande.

Nouveau dans la version 144

- Nouveau byte de configuration pour le rétro signal des aiguillages
- Byte de configuration = 27 (17H)

- Il est ainsi possible de suivre sur ordinateur les aiguillages commandés manuellement.
- Si l'entrée est faible un code directionnel pour le rétro signal de l'aiguillage sera transmis, s'il est élevé l'autre code directionnel pour le rétro signal de l'aiguillage sera envoyé sur LocoNet.
Une seule entrée est nécessaire pour faire un contrôle d'un aiguillage.

Nouveau dans la version 145

- Nouveau byte de configuration pour le rétro signal des aiguillages
- Byte de configuration = 55 (37H)

- Il est ainsi possible de suivre sur ordinateur les aiguillages commandés manuellement.
- Avec cette configuration on a besoin de deux entrées pour montrer la position d'un aiguillage. C'est conçu comme une entrée active faible. Lorsque l'entrée devient faible un code directionnel pour le rétro signal de l'aiguillage sera envoyé. L'avantage est, avec l'emploi simultané de moteurs d'entraînement lents des aiguillages, l'usage d'interrupteurs indépendants.
- Un problème de timing apparu dans les versions précédentes lorsque les entrées étaient utilisées avec une sortie clignotante est maintenant résolu.
- Une protection a été introduite pour éviter que les deux contacts d'impulsions avec la même adresse puissent être actifs en même temps. Ceci évite que les deux bobines des aiguillages soient commandées simultanément.
- Les entrées peuvent activer en dehors de leur code LocoNet spécifique aussi un code LocoNet 4-byte extra.
- JP1 : allumer et éteindre la fonction input status.

Nouveau dans la version 146

- LocoIO possède maintenant en dehors de son adresse habituelle une sous-adresse. On peut ainsi donner à chaque zone dans le circuit une adresse LocoIO fixe et utiliser dans cette zone les différentes sous-adresses LocoIO. Dans un réseau modulaire on peut ainsi attribuer à chaque membre une adresse LocoIO. Chaque membre peut alors utiliser plusieurs LocoIO avec les sous-adresses.

Nouveau dans la version 147 en raison d'erreurs dans Code, remplacez le pic à la version plus récente

- Dans cette version les ports sont réinstallés, et ce sans allumer/éteindre l'alimentation. Ceci se passe dans le programme de configuration LocoHDL par l'écriture de SV0 ou une « Tout écrire ».

Nouveau dans la version 148

- Sous-adresses dans la commande Multiport.
- Retardement optionnel pour la détection bloc.

Nouveau dans la version 149 en raison d'erreurs dans Code, remplacez le pic à la version plus récente

- Chaque port peut être déconnecté.
- Dernière version pour le PIC 16F873(A)

Nouveau dans la version 150 en raison d'erreurs dans Extra OpCode, remplacez le pic à la version plus récente

- Pour PIC 16F883
- Extra Opcode 2
- Double entrée
- Ports spéciaux pour entrée GO-IDLE-STOP et sortie STATUS.

Nouveau dans la version 151 en raison d'erreurs dans Extra OpCode, remplacez le pic à la version plus récente

- Rétrosignalisations sélectives pour Power ON ou lors de la réception de GPON

Nouveau dans la version 152

- Erreur fixe à partir d'une version précédente d'Opcode Extra avec détection de bloc d'entrée.

Nouveau dans la version 153

- Pour PIC 16F1933
- LocoView

Nouveau dans la version 154

- Délai de détection de bloc ajustable.
- Commande LocoNet prise OPC_SW_ACK, accessoires de commutation avec confirmation.